

DAFTAR ISI

TANDA PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
<i>Abstrak</i>	iv
<i>Abstract</i>	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR NOTASI.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
BAB 2 DASAR TEORI.....	1
2.1 Definisi Stabilitas Lereng.....	1
2.2 Jenis-jenis Lereng/longsor.....	7
2.3 Teori Analisa Stabilitas Lereng	12
2.4 Definisi <i>Micropile</i>	18
2.5 Asal – Usul dan Sejarah <i>Micropile</i>	18
2.6 Kelebihan dan Kekurangan <i>Micropile</i>	19
2.7 Klasifikasi Tipe Konstruksi <i>Micropile</i>	20
2.8 Tahapan Pelaksanaan Pembuatan <i>Micropile</i>	21
2.8.1 Pengeboran	22

2.8.2	<i>Grouting</i>	22
2.8.3	Instalasi Tulangan.....	23
2.9	Desain Kapasitas <i>Micropile</i>	24
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		32
3.1	Metodologi dan Diagram Alir Penelitian	32
3.2	Pengumpulan Data	34
3.3	Pengolahan Data.....	34
3.4	Metode Analisis Data	34
BAB 4 ANALISIS DATA DAN HASIL		35
4.1.	Analisis Data	35
4.1.1.	Daftar Data yang Digunakan	35
4.1.1.1.	<i>Boring Log</i> dan N-SPT	35
4.1.2.	Ringkasan Hasil Penyelidikan Laboratorium	37
4.1.3.	Korelasi Data Tanah	38
4.1.4.	Kapasitas Vertikal <i>Micropile</i>	43
4.1.5.	Kapasitas Lateral <i>Micropile</i>	48
4.1.6.	Analisis Stabilitas Lereng	52
4.1.7.	Perbandingan Analisis Stabilitas Lereng Dengan Variasi Konfigurasi <i>Micropile</i>	59
4.2.	Analisis Hasil	60
4.2.1.	Kapasitas Dukung <i>Micropile</i>	60
4.2.2.	Hasil Analisis Stabilitas Lereng Dengan Menggunakan Program.....	66
4.2.3.	Perbandingan Hasil Analisis Stabilitas Lereng.....	70
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		71

5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran.....	72
	DAFTAR PUSTAKA.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tiga Macam Kelongsoran	8
Gambar 2. 2 Longsoran Translasi	10
Gambar 2. 3 Tampilan Input data perkuatan dengan Pile.....	15
Gambar 2. 4 Potongan irisan lereng	15
Gambar 2. 5 Jarak antar pile	17
Gambar 2. 6 Ilustrasi Urutan Konstruksi Micropile.....	18
Gambar 2. 7 Aplikasi Micropile Untuk Perkuatan Lereng	19
Gambar 2. 8 Tipe-tipe Micropile Berdasarkan Tipe Grouting.....	21
Gambar 2. 9 Tulangan Penguat Berjumlah Lebih Dari Satu Memakai Spacer atau Bar Centralizer	24
Gambar 2. 10 Ilustrasi Casing Plunge Length pada micropile	31
Gambar 4. 1 N-SPT vs Friction Angle (Hatanaka & Uchida, 1996)	39
Gambar 4. 2 Hubungan antara kohesi (c) dan nilai N-SPT untuk tanah kohesif (Rekayasa Fondasi I, Fondasi Dangkal)	40
Gambar 4. 3 Detail casing micropile.....	43
Gambar 4. 4 Detail micropile.....	44
Gambar 4. 5 Grafik menentukan M_y/cub^3 pada micropile	51
Gambar 4. 6 Pemilihan Metode Analisis	51
Gambar 4. 7 Desain Lereng	52
Gambar 4. 8 Input Parameter Tanah Untuk Lapisan 1.....	53
Gambar 4. 9 Input Parameter Tanah untuk Lapisan 2	53
Gambar 4. 10 Input Parameter Tanah untuk Lapisan 3	54
Gambar 4. 11 Input Parameter Tanah untuk Lapisan 4	54
Gambar 4. 12 Input Parameter Tanah untuk Lapisan 5	55
Gambar 4. 13 Lereng setelah parameter tanah dimasukkan	55
Gambar 4. 14 Input Piezometric Line	56

Gambar 4. 15 Lereng Setelah Penetapan Daerah Tekanan Air Pori	56
Gambar 4. 16 Letak Titik Yang Akan Dipasang Micropile.....	57
Gambar 4. 17 Input Kapasitas Micropile	57
Gambar 4. 18 Lereng Setelah Dipasang Micropile	58
Gambar 4. 19 Lereng Setelah Tahap Penyelesaian Analisis.....	58
Gambar 4. 20 Lereng Dengan Micropile Pada Lereng Atas	59
Gambar 4. 21 Lereng Dengan Micropile Pada Lereng Atas Dan Tengah	59
Gambar 4. 22 Lereng Dengan Micropile Pada Lereng Atas Dan Bawah	59
Gambar 4. 23 Nilai Factor Of Safety Untuk Kondisi Lereng Tanpa Menggunakan Micropile	66
Gambar 4. 24 Nilai Factor Of Safety Untuk Kondisi Lereng Dengan Menggunakan Micropile Pada Titik Atas.....	67
Gambar 4. 25 Nilai Factor Of Safety Untuk Kondisi Lereng Dengan Menggunakan Micropile Pada Titik Atas Dan Tengah	68
Gambar 4. 26 Nilai Factor Of Safety Untuk Kondisi Lereng Dengan Menggunakan Micropile Pada Titik Atas Dan Bawah.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Beban-beban yang bekerja pada setiap irisan pada lereng tanpa perkuatan	16
Tabel 2. 2 Beban-beban yang bekerja pada setiap irisan pada lereng memakai perkuatan.....	17
Tabel 2. 3 Tabel Nilai obond Untuk Desain Micropile.....	29
Tabel 4. 1 Data Boring Log Pulau Jawa	36
Tabel 4. 2 Hasil Penyelidikan Laboratorium Sampel Kawasan Pulau Jawa.....	37
Tabel 4. 3 Korelasi N-SPT dengan Berat Jenis Tanah dan Sudut Geser Dalam untuk Tanah non-Kohesif	38
Tabel 4. 4 Korelasi N-SPT dengan Berat Jenis Tanah dan Tekanan Konus untuk Tanah Kohesif	38
Tabel 4. 5 Korelasi Berbagai Jenis Tanah dengan Sudut Geser Dalam.....	39
Tabel 4. 6 Korelasi q_u terhadap N-SPT Menurut Terzaghi dan Peck (Andriani, 2016)	41
Tabel 4. 7 Data Tanah Setelah Korelasi.....	42
Tabel 4. 8 Evaluasi Kombinasi Tekan Murni dan Tekuk Micropile.....	61
Tabel 4. 9 Daya Dukung Selimut Micropile	63
Tabel 4. 10 Kapasitas Dukung Horisontal Micropile.....	64
Tabel 4. 11 Perbandingan Factor Of Safety Dari Analisis Lereng	72

DAFTAR NOTASI

A_{bar}	Luas area tulangan tulangan
A_{casing}	Luas area selubung
A_{grout}	Luas area beton hanya didalam selubung
b	Diameter <i>micropile</i>
b'	Lebar irisan ke-i
c'	Kohesi tanah efektif
D_b	Diameter lubang pengeboran
$D_{tulangan}$	Diameter tulangan
E	Modulus elastisitas baja
f_a	<i>Axial stress</i>
F_a	Tegangan ijin aksial
f_b	<i>Bending stress</i>
$f'_{c-grout}$	Mutu beton
F'_e	Tegangan tekuk Euler
$F_{y-steel}$	Tegangan leleh baja
FS	Faktor Keamanan
FSf	Faktor aman lereng Fellinius
I_{casing}	Momen inersia penampang
ID	Diameter dalam penampang
K	<i>Effective length factor</i>
K_h	Koefisien reaksi tanah dasar
L	Panjang tekuk

L_B	<i>Bond length</i> atau panjang lekatan
$M_{allowable}$	Momen ijin
M_{max}	Momen maksimum <i>micropile</i>
OD	Diameter luar penampang
P_c	<i>Maximum axial compression load</i>
$P_{c-allowable}$	Gaya tekan yang diijinkan
$P_{G-allowable}$	Kapasitas lekatan ijin
$P_{t-allowable}$	Gaya Tarik yang diijinkan
q_u	Kuat tekan bebas
r	Jari – jari inersia
S	<i>Elastic section modulus of the steel casing</i>
S_p	Potensi pengembangan
t_w	Tebal <i>casing</i>
W_i	Berat irisan tanah ke-i
α_{bond}	<i>Grout to ground ultimate bond strength</i>
γ_{dry}	Massa jenis tanah kering air
τ	tahanan geser maksimum yang dapat dikerahkan oleh tanah
τ_d	tegangan geser yang terjadi akibat gaya berat tanah yang akan longsor
ϕ'	Sudut gesek dalam tanah efektif